

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG MASALAH**

Kepopuleran olahraga panahan di Indonesia di latar belakang oleh pandangan masyarakat bahwa olahraga panahan dapat melatih fokus, konsentrasi dan meningkatkan kebugaran jasmani seseorang. Selama kurun waktu 5 tahun terakhir, olahraga panahan berkembang sangat pesat di Indonesia baik menjadi olahraga rekreasi maupun prestasi, hal tersebut dapat dibuktikan dengan banyaknya klub panahan yang muncul dan berbagai macam kejuaraan baik tingkat daerah maupun Nasional. Panahan sendiri merupakan cabang olahraga statis yang membutuhkan kondisi fisik yang baik yaitu kekuatan dan daya tahan khususnya pada bagian otot tubuh bagian atas. Panahan cabang olahraga yang memerlukan koordinasi, daya tahan, kelentukan, kekuatan, dan keseimbangan untuk membentuk teknik memanah yang baik.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Munawar (2012: 132) yang dilakukan pada atlet Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar Panahan Jawa Tengah, menerangkan bahwa daya tahan otot lengan menyumbang 82,8% terhadap akurasi tembakan atlet panahan dan dalam penelitian Risang (2012) menyatakan bahwa ada sumbangan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap prestasi panahan PPLP panahan Jawa Tengah dengan besar sumbangan sebesar 22,07%. Olahraga panahan selain membutuhkan kekuatan otot lengan yang besar juga membutuhkan daya tahan otot yang baik agar penampilan atlet panahan tidak hanya baik di awal

tetapi konsisten hingga akhir pertandingan. Pada babak kualifikasi pada umumnya olahraga panahan dilakukan selama 3-5 Jam, ronde Nasional melepaskan 108 anak panah sedangkan pada ronde FITA Recurve melepaskan 144 anak panah. Jika dibuat perhitungan untuk Ronde Nasional, pemanah menggunakan busur dengan berat 34 *pound* / 17kg, maka total beban yang ditarik oleh pemanah adalah  $17\text{kg} \times 108 \text{ anak panah} = 1.836 \text{ kg}$ . Sedangkan untuk ronde FITA Recurve pemanah menggunakan busur dengan berat 44 *pound* / 22kg, maka total beban yang ditarik oleh pemanah adalah  $22\text{kg} \times 144 = 3.168 \text{ kg}$ . Dalam Damiri (1990:4) *Mc Kinney* mengatakan bahwa gerakan olahraga panahan sederhana, tidak ada gerakan yang sulit dalam melakukannya, anda akan mampu memperoleh skor 1440 jika atlet mampu mengulang tehnik yang benar dan sama dan konsisten sebanyak 144 kali.

Olahraga panahan merupakan salah satu cabang olahraga unggulan Indonesia, karena atlet-atlet panahan dari Indonesia mampu kompetitif pada *even* bergengsi seperti *World Cup Archery* dengan berhasil mendapatkan medali pada ajang tersebut. Selain itu, olahraga panahan merupakan cabang olahraga yang sering menyumbangkan medali pada ajang *multievent* seperti *Sea Game*, *Asian Games* serta menorehkan sejarah sebagai olahraga pertama yang dapat memperoleh medali untuk Indonesia yaitu medali perak pada olimpiade seoul 1988. Hal tersebut merupakan suatu daya tarik yang membuat olahraga ini menjadi populer di Indonesia.

Dengan melihat potensi tersebut, pemerintah terus melakukan pencarian dan pembinaan bagi bakat-bakat panahan di Indonesia dengan membuat suatu wadah pembinaan seperti Pembinaan Atlet Berbakat (PAB), Pelatnas Prima Pratama, dan

Juga PPLP (Pusat Pembinaan Latihan Pelajar). Dalam pembinaan tersebut, calon atlet panahan berbakat akan di seleksi dengan ketat, mulai dari prestasi, mental dan kemampuan fisiknya. Komponen tersebut merupakan prediktor keberhasilan atlet pada masa depan. Menurut penelitian Tinazci (2011:6) seorang pemanah harus mengembangkan otot tertentu seperti otot lengan dan punggung yang bertujuan untuk menstabilkan bidikan dan posisi tubuhnya. Proses pembinaan harus didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai, lapangan yang luas yang memiliki standart dan peralatan panahan yang lengkap, serta memiliki alat ukur fisik khusus untuk olahraga panahan yang valid dan reliabel untuk mendukung proses pembinaan atlet-atlet muda panahan di Indonesia.

Namun saat ini khususnya pada pusat-pusat pembinaan untuk proses seleksi maupun pembinaan masih belum spesifik dan valid untuk mengukur kekuatan dan daya tahan otot lengan pada atlet panahan, khususnya untuk mengukur kekuatan dan daya tahan otot lengan mayoritas pusat pembinaan masih menggunakan instrumen yang belum valid untuk olahraga panahan, yakni untuk mengukur kekuatan otot lengan menggunakan *pull and push dynamometer*, *push up* dan pada beberapa penelitian yang telah dilakukan yaitu menggunakan timbangan gantung yang ditarik, sedangkan untuk daya tahan otot lengan menggunakan “*holding bow test*” tes ini dilakukan dengan menarik busur dan menahanya dan dihitung seberapa lama pemanah mampu menahanya. Kelemahan *Pul and push dynamometer* adalah ketika mengukur kekuatan otot lengan gerakan yang dilakukan tidak sama saat pemanah menarik busur, jika menggunakan timbangan gantung alat tersebut belum mampu

sepenuhnya menyajikan keadaan dimana atlet panahan sedang menarik busur karena terdapat perbedaan yaitu dari bentuk dan berat alat, sedangkan tes menahan busur memiliki kelemahan belum bakunya berapa kapasitas *pound* busur yang digunakan untuk mengukur daya tahan otot lengan, biasanya antar pusat pembinaan menggunakan busur yang berbeda-beda dalam berat tarikanya. Dengan digunakanya alat ukur yang belum baku tersebut akan menyebabkan kurang maksimalnya proses pengukuran yang dilakukan, dengan memanfaatkan kemajuan IPTEK sebuah alat tes yang lebih modern dan memiliki satuan yang jelas maka akan dapat mengukur dengan valid dan reliabel kekuatan otot lengan dan daya tahan otot lengan atlet panahan.

Dengan diketahuinya kekuatan dan daya tahan otot lengan seorang pemanah juga akan menentukan pemilihan busur yang tepat dengan pemanah, sejalan dengan yang di kemukakan oleh Harsono (2004:18) yang terpenting dalam pemilihan busur adalah busur tersebut cocok bagi si pemakai, hal ini berarti bahwa berat tarikan busur (*bow weight*) tidak boleh terlampau berat atau terlampau ringan bagi pemanah, sehingga pemanah mampu menarik busur tanpa mengeluarkan tenaga yang berlebihan dan tanpa ketegangan dan mampu melakukannya berulang kali tanpa mengalami perubahan bentuk anatomis pada tekniknya. Penelitian Mario Heller (2012:9) menerangkan bahwa presisi yang tinggi ketika melakukan teknik panahan antara satu anak panah dengan yang lainnya penting untuk mendapatkan skor tinggi. Untuk dapat mencocokkan busur dengan pemakai, maka setiap pelatih harus mampu mengetahui kekuatan otot dan daya tahan otot lengan atlet binaanya. Hasil dari

wawancara terhadap pelatih PPLP panahan Jawa Tengah bahwa, dalam olahraga panahan memerlukan sebuah alat tes kekuatan dan daya tahan otot lengan sesuai dengan panahan untuk mengukur komponen fisik tersebut. Jika kapasitas kekuatan dan daya tahan otot lengan atlet panahan dapat disajikan dalam bentuk data yang valid, maka dapat digunakan sebagai pendukung proses pembinaan olahraga panahan dan dapat digunakan sebagai indikator pemilihan alat panahan yang cocok bagi pemanah, agar *matching* antara pemanah dan busur yang digunakan agar prestasi optimal dapat didapatkan. Dari kegiatan penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, membagikan kuesioner kepada 12 responden yang terdiri dari pelatih Pelatnas panahan, PPLP Jawa Tengah, PPLP DIY, pelatih perpani bali, pelatih DKI Jakarta dan pelatih panahan Jawa Tengah yang bersertifikat Nasional dan beberapa bersertifikat Internasional dengan memperoleh hasil 10 orang berpendapat sangat positif (83,33%), 2 orang berpendapat positif (16,67%) dengan disertai dengan berbagai macam masukan.

Dari beberapa uraian masalah tersebut, maka diperlukan suatu alat tes kekuatan dan daya tahan otot lengan yang dapat membantu pelatih untuk mengetahui kapasitas kekuatan dan daya tahan otot lengan atlet panahan. Sampai sekarang belum ada alat ukur dapat menghasilkan data yang akurat. Maka peneliti mengambil judul penelitian “Pengembangan Alat Ukur Kekuatan dan Daya Tahan Otot Lengan untuk Olahraga Panahan “*HOLDING BOW DIGITEC TEST*.”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Masih ada beberapa pelatih yang menentukan kecocokan busur tanpa menggunakan data kemampuan kekuatan otot lengan dan daya tahan otot lengan.
2. Alat ukur kekuatan dan daya tahan otot lengan atlet panahan masih kurang sesuai yaitu untuk mengukur kekuatan otot lengan menggunakan *pull and push dynamometer*, *push up* dan menarik timbangan, sedangkan untuk mengukur daya tahan otot lengan menggunakan tes tarik busur yang belum diketahui berapa standart *Pound* busur yang digunakan.
3. Belum adanya alat ukur kekuatan dan daya tahan otot lengan yang sesuai untuk olahraga panahan.
4. Perlu dikembangkan alat ukur kekuatan dan daya tahan otot lengan yang sesuai dengan olahraga panahan.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka masalah yang akan menjadi fokus dalam penelitian ini yaitu belum adanya alat tes yang dapat mengukur dengan valid dan reliabel terhadap kekuatan dan daya tahan otot lengan seorang pemanah.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut?

1. Bagaimana bentuk pengembangan alat ukur kekuatan dan daya tahan otot lengan untuk olahraga panahan?
2. Bagaimanakah validitas dan reliabilitas alat ukur kekuatan dan daya tahan otot lengan tersebut?

### **E. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas, dan rumusan masalah, tujuan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Menghasilkan alat ukur kekuatan dan daya tahan otot lengan untuk olahraga panahan.
2. Mengetahui validitas dan reliabilitas alat ukur kekuatan dan daya tahan otot lengan tersebut.

### **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Produk dalam penelitian ini berupa alat tes berupa *HOLDING BOW DIGITEC TEST*” berbasis digitec. Alat dikembangkan untuk mengukur kekuatan otot lengan dengan satuan (kg) dan daya tahan otot lengan dengan satuan (detik) yang disesuaikan dengan keadaan pemanah saat melakukan gerakan menarik busur dan menahanya. Pegangan alat menggunakan *raiser* cartel 24inch, beban tarikan menggunakan peer tekan dengan berat maksimal 40kg, berat tarikan akan dibaca oleh sensor gerak dan akan diolah oleh Micro Controrel AT MEGA 32 dan akan dikonfirmasi melalui LCD (OLED) dengan dimensi 16x2 char dengan warna huruf biru. Alat ini akan di valiadi oleh 3 ahli yakni, ahli materi, ahli elektro dan ahli media dan disertai dengan buku petunjuk pelaksanaan.

## **G. Manfaat Pengembangan**

Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat dari segi teoritis maupun praktis yang berguna bagi dunia akademis:

1. Secara teoritis,
  - a. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumbangan ilmu pengetahuan bagi olahraga panahan.
  - b. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan kajian, referensi, dan informasi untuk penelitian selanjutnya.
  - c. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan agar peneliti-peneliti lain semakin banyak yang termotivasi untuk melakukan penelitian berupa instrument yang dapat mengukur komposisi tubuh seorang pemanah.
2. Secara praktis,
  - a. Hasil produk dari penelitian ini dapat digunakan oleh pusat pembinaan olahraga panahan dan pencarian bakat olahraga panahan.
  - b. Hasil produk yang berupa *HOLDING BOW DIGITEC TEST* dapat dipasarkan ke berbagai daerah untuk alat pengukuran pada pusat pembinaan olahraga panahan.

## **H. Asumsi Pengembangan**

Panahan merupakan olahraga yang memerlukan pengembangan otot pada bagian tertentu Tinazci (2011:6). Pada olahraga panahan yang harus diperhatikan adalah konsistensi teknik pada satu anak panah ke anak panah yang lainnya, konsistensi tersebut harus ditunjang dengan kekuatan otot lengan dan daya tahan otot



lengan yang prima agar mampu mendapatkan skor tinggi. Konsistensi kekuatan dan daya tahan otot lengan untuk menjaga konsistensi tembakan, maka pelatih harus mengetahui keadaan kekuatan dan daya tahan otot lengan seorang pemanah, apakah menurun, tetap atau meningkat. Selain itu panahan juga memerlukan kecocokan antara busur yang digunakan dengan pemanah, busur tidak boleh terlalu berat dan tidak terlalu ringan, untuk dapat menentukan berat busur yang digunakan seorang pemanah, maka kekuatan dan daya tahan otot lengan seorang pemanah harus diketahui. Maka dari itu diperlukan suatu alat ukur berupa *HOLDING BOW DIGITEC TEST* untuk mengukur kekuatan dan daya tahan otot lengan atlet panahan.